

## WBGT 热指数仪

——JT2011/JT2013

A great measure solution in simple way



致力于每位用户的满意和成功

# WBGT

# 湿球黑球温度指数仪

建通科技：

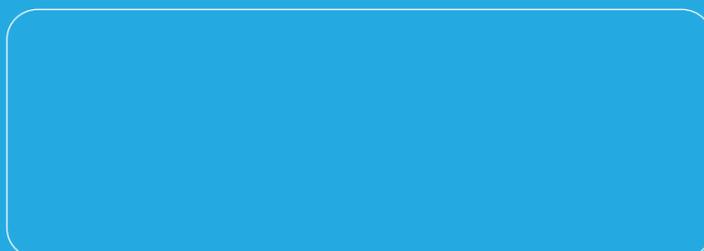
电话：400-000-2955 010-64219138/64205804/64205854/64205045

传真：010-64205814

邮箱：info@bjttec.com

地址：北京市丰台区航丰路1号时代财富天地23层2313室 邮编：100070

经销商：



建通科技微平台

# 高温热环境监测

## ——职业健康与安全

### 什么是高温作业？ 高温作业对人体的伤害

高温作业是指有高气温、或有强烈的热辐射、或伴有高气湿（相对湿度≥80%RH）相结合的异常作业条件、湿球黑球温度指数（WBGT指数）超过规定限值的作业。主要包括高温天气作业和工作场所高温作业。高温天气是指地市级以上气象主管部门所属气象台站向公众发布的日最高气温35℃以上的天气。

高温天气作业是指用人单位在高温天气期间安排劳动者在高温自然气象环境下进行的作业。工作场所高温作业是指在生产劳动过程中，工作地点平均WBGT指数≥25℃的作业。

长时间工作在强的热环境中，热负荷对劳动者的身体健康会造成伤害，或者会降低生产率甚至会引起劳动事故。所以，在国家及国际的职业卫生标准中，都对高温环境评价有明确的规定，评价指标即WBGT。

#### 典型的高温作业环境：

- 高温、强热辐射作业：冶金工业的炼焦、炼铁、炼钢等车间、机械制造工业的铸造车间、陶瓷、玻璃、建材工业的炉窑车间、
- 高温高湿作业：纺织印染工厂、深井煤矿中、
- 夏天露天作业：建筑工地、大型体育竞赛等。

世界卫生组织(WHO)认为：

在热环境作业，工人身体内部温度超过38℃时，热缩诱发疾病的几率增加  
包含：热衰竭，热中暑，热痉挛等

### 什么是WBGT值？

WBGT(wet bulb globe temperature index)指数亦称为湿球黑球温度,是综合评价人体接触作业环境热负荷的一个基本参量,单位为C°。WBGT是由自然湿球温度(Tnw)和黑球温度(Tg),露天情况下加测空气干球温度(Ta)三个部分温度构成的,它综合考虑空气温度、风速、空气湿度和辐射热四个因素。此法可方便地应用在工业环境中,以评价环境的热强度。它是用来评价在整个工作周期中人体所受的热强度,而不适宜于评价短时间内或热舒适区附近的热强度。

WBGT指数测定按下式计算:

室内外无太阳辐射:  $WBGT = 0.7 T_{nw} + 0.3 T_g$

室外有太阳辐射:  $WBGT = 0.7 T_{nw} + 0.2 T_g + 0.1 T_a$

高温作业(work in hot environment): 在生产劳动过程中，其工作地点平均WBGT指数等于或大于25℃的作业。

高温作业分级: 按照工作地点WBGT指数和接触高温作业的时间分为四级，级别越高表示热强度越大。



Tg

黑球温度

Ta

干球温度

Tnw

湿球温度

WBGT

湿球黑球温度指数

# JT2011/2013

## 湿球黑球温度 (WBGT) 指数仪

### JT2011/2013 产品简介



WBGT是由湿球、黑球、干球三个部分温度传感器构成的，它综合考虑空气温度、风速、空气湿度和辐射热四个因素。

JT2011及JT2013是“建通科技”自主开发的高精度热指数测试仪器，可同时测试空气温度、湿球温度、辐射温度。本测试仪采用目前最先进的数字温度传感器作为温度采集端，配置我公司自主开发的标准50mm、150mm辐射黑球，完全符合ISO及国家相关标准，并能通过国家计量院检定。JT2011采用常规加水式湿球温度传感器，直接测得湿球温度，JT2013采用免加水式湿球温度，可保证长期在线测量而无需担心湿球温度的水量不足，两个型号的仪器均已内置相对湿度传感器，能够实时显示空气的相对湿度，且均可以配置50mm或150mm黑球球体，以保证不同使用场景的测试需求，485通讯接口能够更轻松的接入您的工控设备或控制装置，也可以通过该接口实现测量数据的下载与导出。

#### 依据标准

《GB/T 4200-2008 高温作业分级》

《GB/T 17244-1998热环境 根据WBGT指数对作业人员热负荷的评价》

《GB/T 18977-2003 热环境人类工效学 使用主观判定量表评价热环境的影响》

《GB/Z 2.2-2007工作场所有害因素职业接触限值 第二部分 物理因素》

《GBZ/T 189.7-2007工作场所物理因素测量 第7部分 高温》



#### 特点

传感器组与机身分体式设计易于更换传感器组

内置相对湿度传感器实时测量空气相对湿度

带背光的液晶显示屏易于读数

坚固的一体化机身具备一定的防尘、防水、防跌落功能

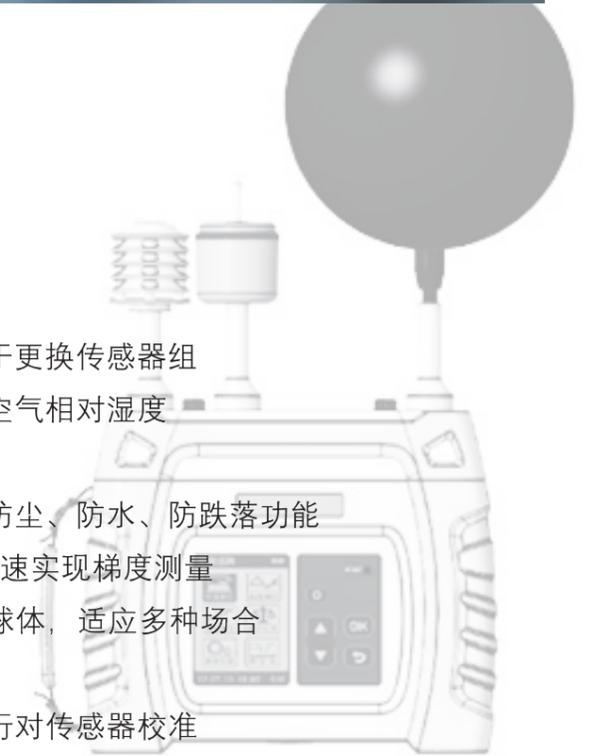
3个可扩展的传感器通道，可快速实现梯度测量

可更换的50mm与150mm黑球球体，适应多种场合

中/英双语菜单选项

用户使用配置的校准装置可自行对传感器校准

可选择的加水型 (JT2011) 和免加水型 (JT2013) 两种规格





JT2011黑球湿球温度仪  
可用于高温作业场所热指数现场监测

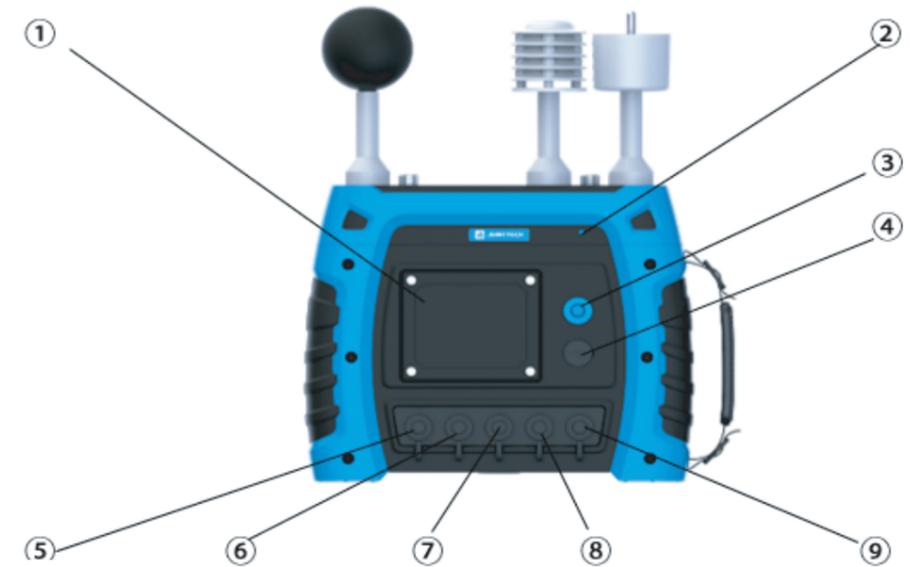
## JT2011 湿球黑球温度指数仪



- ①湿球温度（相对湿度）    ②干球温度    ③传感器锁紧螺钉    ④黑球温度
- ⑤传感器座    ⑥防护腕带    ⑦主机    ⑧指示灯    ⑨液晶屏    ⑩按键

## JT2011 背面

1. 具备三个可扩展传感器的数据接口  
可接入传感器组扩展为梯度热指数的测量
2. 可通过传感器指示灯判断传感器的连接状态
3. 防水、防尘的电池仓设计
4. 可连接外部电源的电源接口，保证因长时间测量而电池不足的情况



- ① 电池盖    ②传感器指示灯    ③电源按钮    ④USB 通信口
- ⑤CH1 通道    ⑥CH2 通道    ⑦CH3 通道    ⑧485 接口    ⑨外供电接口



### 符合人体工程学的设计

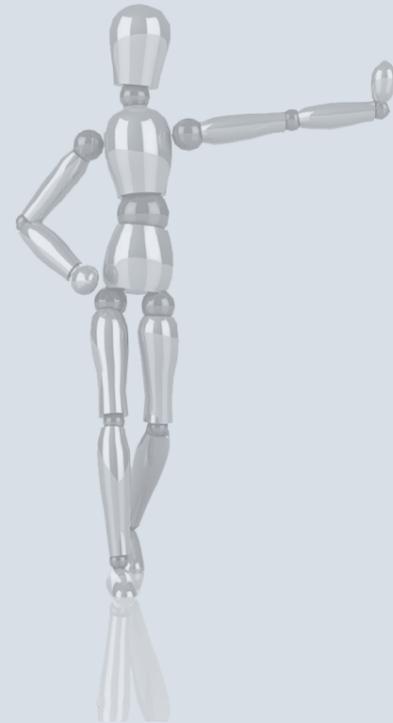
JT2011外壳材质采用防滑的高分子材料  
两侧采用易于双手抓握的弧形设计，并设计了防滑手托与防跌落手带  
整体机器重量约 1500g  
高亮度的LED指示灯清晰直观的判断仪器运行状态及传感器连接状态  
大屏幕背光液晶显示屏更能在任何环境下都轻松读数



## WBGT 梯度测量

ISO标准及GBZ/T 189.7-2007中指出：  
当受热不均匀时应同时对头，腹，脚三点进行  
WBGT测量，取平均值计算WBGT

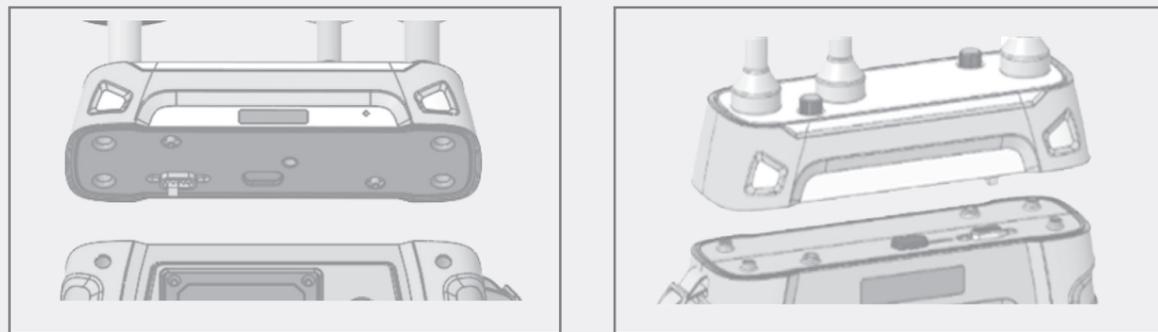
$$WBGT = \frac{WBGT(头) + 2 \times WBGT(腹) + WBGT(脚)}{4}$$



## 传感器与机身 分体式设计

——可使用延长线将传感器组与机身分体延长

机身与传感器组均具备9针的接线口

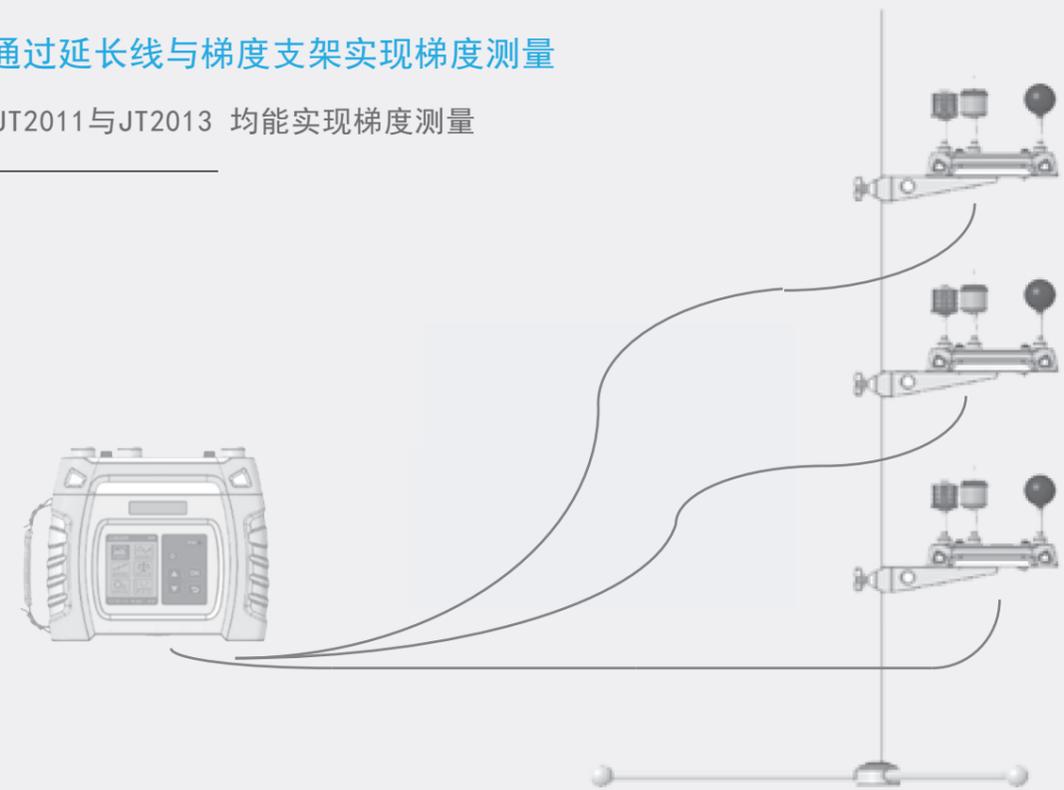


这一设计可使测量人员远离强热辐射的区域，而保持安全距离的情况下进行测量工作



## 通过延长线与梯度支架实现梯度测量

JT2011与JT2013 均能实现梯度测量



# 易于操作的 图形化菜单

## 图形化的菜单设计 Graphical menu

图形化的菜单形式, 即使无需看文字也可流畅的操作

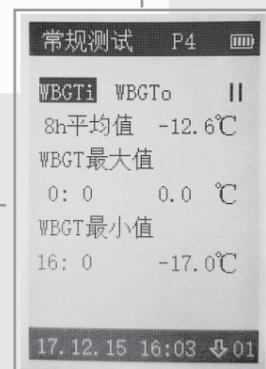
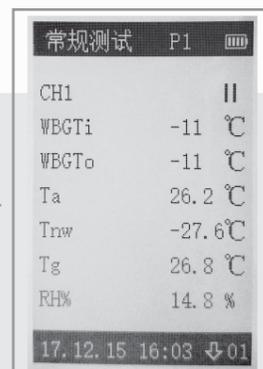
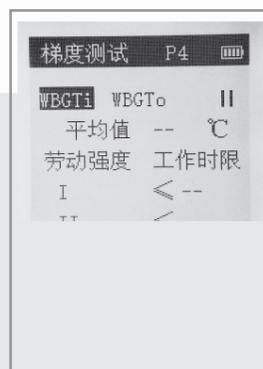
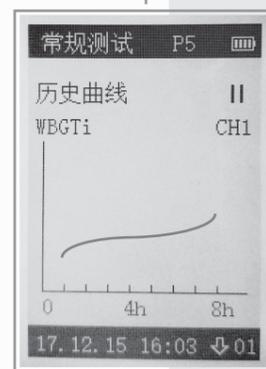
内置的劳动强度等级与劳动时限指示  
可立刻判断当前的工作条件

内置中文、英文两种语言

测试时间设置分三个时间段  
满足标准要求测试三个时段的价值

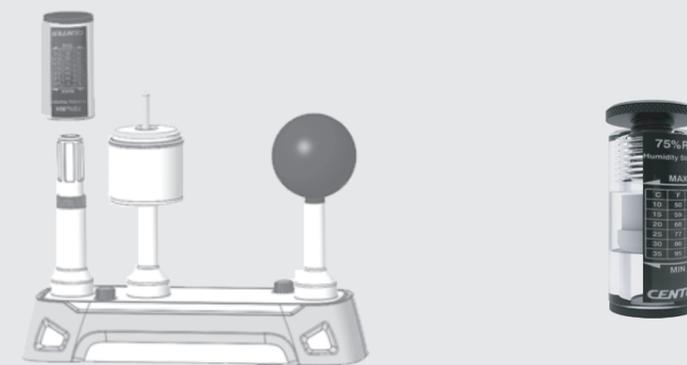
用户能够轻松的通过提示进行自校准

实时的数值显示与历史曲线显示



## 仪器校准 Calibrate

用户可以通过配置的校准装置对仪器的相对湿度传感器进行自校准



## JTSOFT-DM 数据管理软件

JTSOFT-DM Data management software

JTSOFT-DM数据管理软件适用于建通科技多款测量仪器的数据管理, 能够对测试结果进行数据分析, 也可自动生成测量报告, JTSOFT-DM可用于在线监测时实时查看数据与测量曲线, 是为建通科技系列仪器设计的多用途数据管理软件。



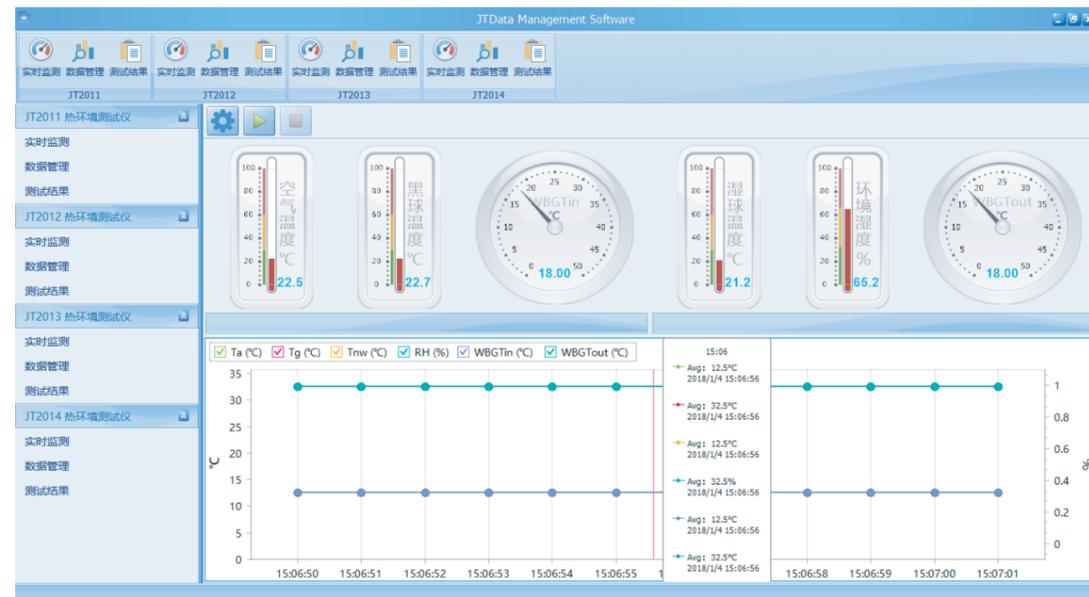
JTSOFT-DM

Copyright © JANTYTECH  
All Rights Reserved 2018.



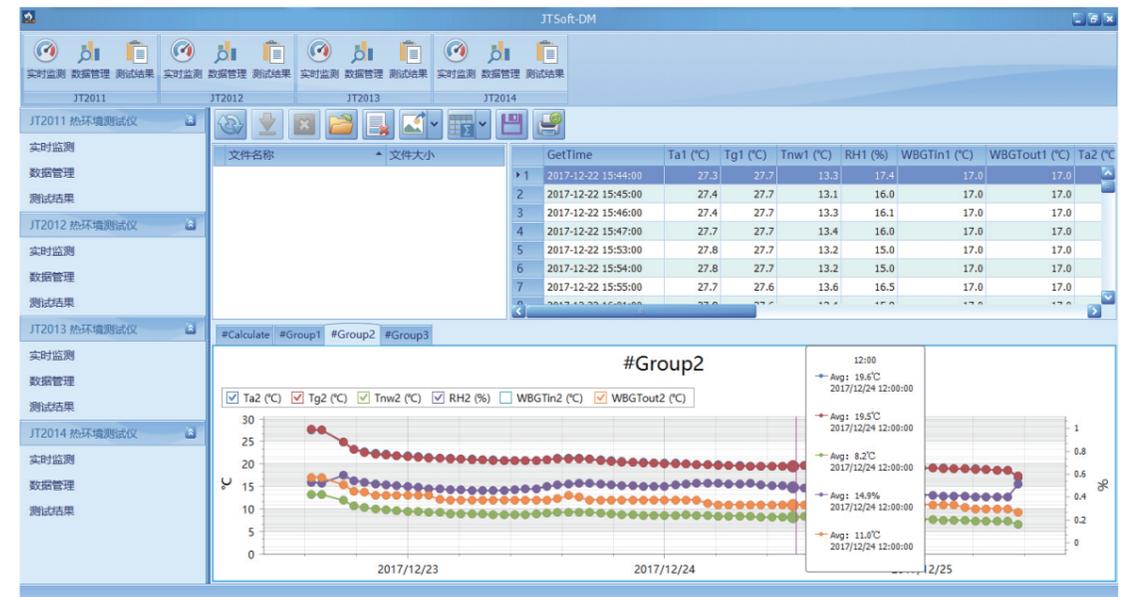
### 实时监测

可连接设备进行实时的数据监测



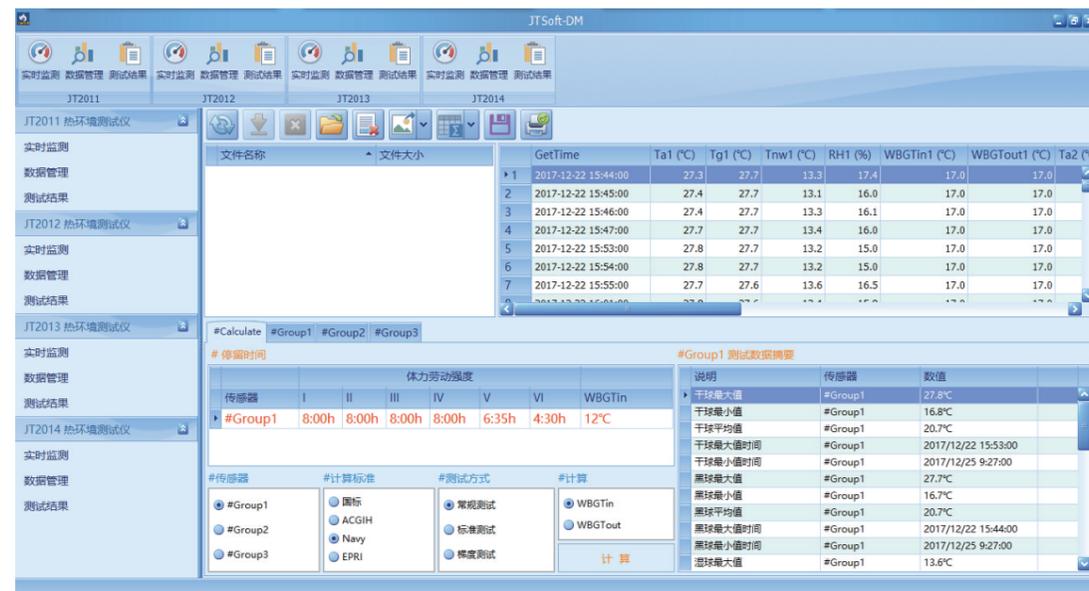
### WBGT结果趋势图

JTSOFT-DM可自动生成一段测量时间内的结果进行趋势图绘制



### 数据管理

JTSOFT-DM软件能够使用内置的不同标准对测量结果进行计算，并列出所有的测量数据。



### JTSOFT-DM

JTSOFT-DM内置了不仅包含GB/T, ISO, EPFI等标准在内的计算方法，还符合OSH标准中的规定，JTSOFT-DM不仅仅是数据下载的工具，更是数据分析与计算的专家，您可以通过JTSOFT-DM或得一份包含完整数据与测量信息的报告，也可以轻易将测量得到的数据进行打印，可以将自动生成的图标转化成可进行编辑的PNG, JPEG格式图片。

#### JTSOFT-DM安装与运行环境:

windows7/Vista/8/10

#### 基本硬件要求:

运行内存: 大于1GB

磁盘空间: 大于10GB



JTSOFT-DM数据管理软件

# JT2011 / JT2013 技术规格

## 技术性能及参数

	JT2011	JT2013
空气温度传感器	测量范围:0~120C° 精度:0.5C° (0.2C°@10C°~40C°) 分辨率:0.1C° (PT1000)	
黑球温度传感器	测量范围:0~120C° 精度:0.5C° (0.2C°@10C°~40C°) 分辨率:0.1C° (PT1000)	
湿球温度传感器	测量范围:5~80C° 精度:0.5C° 分辨率:0.1C° (JT2013湿球精度:±1C°)	
相对湿度传感器	15~95%RH 精度:±3%读数	
仪器存储	SD存储卡	
显示	2.8英寸LCD显示屏	
存储间隔	1~60分钟可调	
执行标准	GB Z T189.7-2007、GBT 934-2008 ISO 7243-2017 ACGIH EPRI OSHA	
黑球直径 (mm)	50mm或150mm可选	
PMV,PPD测量	X	
供电/电池	4节AA级碱性电池或可充电电池 (连续使用96小时)	
防护等级	IP54	
外观尺寸 (mm)	220x60x280mm	
重量 (g)	约1500g (主机)	
传感器扩展 (梯度)	可扩展三梯度测量 (三组WBGT传感器组同时测量)	
传感器延长	5m	
数据输出	USB/485	
语言	中文/English	
单位选择	C°/F°	
在线监测	短期在线监测	长期在线监测

## 配置与选型

### 标准配置



JT2011



JT2013

JT2011主机一台	JT2013主机一台
黑球温度传感器, 干球温度传感器、 湿球温度传感器一体化探头一组	黑球温度传感器、干球温度传感器、相 对湿度传感器 (x2个) 一体化探头一组
JTISOFT-DM数据管理软件一套	
仪器便携箱一个	
AA级碱性电池4节	
传感器延长线1条 (5m)	
使用说明书一份及出厂校准证书一份	

### 订购信息

订货号	部件描述
JT2011	WBGT 指数仪 (有水湿球、50m m 黑球)
JT2011/150	WBGT 指数仪 (有水湿球、150m m 黑球)
JT2011-3	梯度 WBGT 指数仪 (有水湿球、3 组探头、50m m 黑球)
JT2011-3/150	梯度 WBGT 指数仪 (有水湿球、3 组探头、150m m 黑球)
JT2013	WBGT 指数仪 (无水湿球、50m m 黑球)
JT2013/150	WBGT 指数仪 (无水湿球、150m m 黑球)
JT2013-3	梯度 WBGT 指数仪 (无水湿球、3 组探头、50m m 黑球)
JT2013-3/150	梯度 WBGT 指数仪 (无水湿球、3 组探头、150m m 黑球)
201-01	梯度支架
201-02	WBGT 传感器 (有水湿球、50m m 黑球)
201-02/150	WBGT 传感器 (有水湿球、150m m 黑球)
201-03	无水 WBGT 传感器 (无水湿球、50m m 黑球)
201-03/150	无水 WBGT 传感器 (无水湿球、150m m 黑球)

